

**PERTUMBUHAN VEGETATIF BIBIT TEBU (*Saccharum officinarum* L.)  
DENGAN PEMBERIAN LCPKS PADA TANAH GAMBUT****VEGETATIVE GROWTH OF SUGAR CANE (*Saccharum officinarum* L.)  
WITH THE PROVISION OF LCPKS ON PEAT****Rosmalinda<sup>1</sup>, Sopiana<sup>2</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Staf Pengajar Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang  
Jalan Ranga Sentap-Dalong Ketapang

Email : rosmalinda@politap.ac.id

Diterima: 04-02-2022 Disetujui: 08-03-2022 Diterbitkan : 25-04-2022

**ABSTRAK**

Lahan gambut merupakan salah satu tipe ekosistem lahan basah yang memiliki tingkat kesuburan rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kandungan unsur hara tanah gambut yaitu menambahkan pupuk organik. Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) merupakan salah satu pupuk organik yang mempunyai kandungan bahan organik tinggi. LCPKS memiliki sejumlah kandungan hara yaitu N, P, K, Ca dan Mg. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak lengkap. Perlakuan terdiri atas pemberian LCPKS dengan dosis : 0 mL/polybag (L1); 100 mL/polybag (L2); dan 200 mL/polybag (L3) diulang sebanyak 5 kali. Parameter yang diamati terdiri atas pH tanah sebelum dan setelah ditambahkan LCPKS, diameter batang, jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot kering akar. Berdasarkan hasil analisa sidik ragam, pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan nilai pH. Hasil uji lanjut BNT menunjukkan bahwa pemberian LCPKS 200 mL/polybag memberikan hasil yang terbaik pada semua parameter pengamatan.

Kata kunci : Gambut , LCPKS, Pupuk Organik, Tebu,

**ABSTRACT**

Peatland is one type of wetland ecosystem that has a low fertility level. Efforts that can be made to increase the nutrient content of peat soils are adding organic fertilizers. Palm Oil Mill Liquid Waste (LCPKS) is one of the organic fertilizers that has a high organic matter content. LCPKS contains a number of nutrients : N, P, K, Ca and Mg. The research method used was experimental with a completely randomized design. The treatment consisted of giving LCPKS with a dose of: 0 mL/polybag (L1); 100 mL/polybag (L2); and 200 mL/polybag (L3) repeated 5 times. Parameters observed consisted of soil pH before and after adding LCPKS, stem diameter, number of leaves, plant height and root dry weight. Based on the results of analysis of variance, LCPKS administration had a significant effect on plant height, stem diameter, number of leaves and pH value. The results of the BNT test showed that giving LCPKS 200 mL/polybag gave the best results on all observation parameters.

Key Words : Organic Fertilizer, LCPKS, Sugarcane, Peat

**PENDAHULUAN**

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) adalah tanaman penghasil gula yang menjadi salah satu sumber karbohidrat.

Kebutuhannya terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Peningkatan konsumsi gula belum dapat diimbangi oleh produksi gula dalam negeri. Hal tersebut terbukti pada tahun 2010-2011

produksi gula dalam negeri hanya mencapai 3.159 juta ton dengan luas wilayah 473.923 ha (Putri, *et al.*, 2013). Pembibitan tebu adalah faktor penentu produksi gula. Apabila kualitas bibit tebu baik, maka akan menentukan keberhasilan budidaya tebu dan menghasilkan randemen yang tinggi sehingga produksi tebu tinggi. Salah satu tanah marjinal yang dapat dijadikan sebagai media tanam pada pembibitan tebu adalah tanah gambut.

Kabupaten Ketapang merupakan daerah dengan luas perkebunan kelapa sawit yang tinggi. Luas perkebunan kelapa sawit menghasilkan mencapai 127.886 hektar (Ketapang Dalam Angka, 2018). Dampak dari tingginya jumlah tersebut adalah bertambahnya limbah dari hasil pengolahan pabrik kelapa sawit. Salah satunya LCPKS. Dengan memanfaatkan LCPKS sebagai pupuk organik, maka dapat mengurangi jumlah limbah.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan kajian apakah pemberian LCPKS berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan berat kering akar) bibit tebu telur pada media gambut. Sehingga dapat meningkatkan unsur hara tanah gambut yang dicirikan dengan pertumbuhan vegetatif bibit tebu mengalami peningkatan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang pemanfaatan LCPKS sebagai pupuk organik yang dapat meningkatkan unsur hara pada tanah gambut. Penelitian ini penting dilakukan mengingat Kabupaten Ketapang memiliki jumlah perkebunan kelapa sawit dan tanah gambut yang luas. Sehingga perlu dimaksimalkan pemanfaatannya sebagai upaya mendukung program pertanian berkelanjutan.

LCPKS termasuk salah satu bahan yang dapat dijadikan sebagai amelioran pada tanah gambut yang dapat memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah gambut. Sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan bibit tebu. Hasil penelitian Rinaldi *et al.* (2010) menyatakan pemberian LCPKS dengan

dosis 1,6 L *polybag*<sup>-1</sup> (40 x 35) cm memberikan pengaruh terbaik pada luas daun total, bobot kering akar dan diameter bibit kakao. Widhiastuti *et al.* (2006) menyatakan bahwa manfaat limbah cair pabrik pengolahan kelapa sawit dapat dijadikan sebagai pupuk karena dapat meningkatkan sifat fisika dan kimia tanah. Rosmalinda dan A. Susanto (2021) menyatakan pemberian LCPKS memberikan pertambahan terhadap tinggi bibit kakao. Rosmalinda dan A. Susanto (2018) juga menyatakan bahwa nilai pH tanah gambut yang diaplikasikan dengan limbah cair kelapa sawit mengalami peningkatan dibandingkan lahan tanpa aplikasi limbah cair kelapa sawit, yaitu dari 3,24 menjadi 6,20.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai September tahun 2021. Lokasi penelitian terletak di Kebun percobaan Kampus Politeknik Negeri Ketapang. LCPKS yang diaplikasikan diambil dari salah satu perusahaan perkebunan kelapa sawit yang ada di Ketapang. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan Rancangan Acak lengkap. Perlakuan terdiri atas pemberian LCPKS dengan volume : 0 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L1); 100 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L2); dan 200 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L3) yang diulang sebanyak 5 kali. Parameter yang diamati terdiri atas pH tanah sebelum ditambahkan dan setelah ditambahkan LCPKS, diameter batang, jumlah daun, tinggi tanaman dan bobot kering akar. Pengamatan dilaksanakan selama 8 MST (Minggu Setelah Tanam).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, dan nilai pH tanah.

Tabel 1. Hasil analisa uji lanjut BNT bibit tebu akibat pemberian LCPKS

Perlakuan	Parameter Pengamatan				
	Tinggi tanaman	Diameter batang	Jumlah daun	Berat kering akar	Nilai pH
L1	40,38b	6,36b	4ab	0,14b	6 b
L2	35,88b	6,18b	3b	0,22 a	6,5a
L3	52,48a	7,76a	5a	0,19 ab	6,5 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji lanjut BNT taraf 5%. L1(0 mL *polybag*<sup>-1</sup>), L2 (100 mL *polybag*<sup>-1</sup>), dan L3 (200 mL *polybag*<sup>-1</sup>).

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan tinggi tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L2) dengan rata-rata 33,88 cm. Pertumbuhan tanaman memerlukan unsur hara makro seperti N, P dan K dalam jumlah lebih banyak dibandingkan dengan unsur lainnya. Nitrogen merupakan unsur yang berperan penting untuk memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Lingga dan Marsono (2011) menyatakan bahwa penambahan unsur hara nitrogen dapat merangsang pertumbuhan vegetatif yakni cabang, batang dan daun yang merupakan komponen asam amino, protein dan pembentuk protoplasma sel yang berfungsi dalam merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Fosfor merupakan komponen utama asam nukleat berperan terhadap pembelahan sel pada titik tumbuh yang berpengaruh pada tinggi tanaman. Selain nitrogen dan fosfor unsur kalium juga berperan meningkatkan pertumbuhan tanaman yang berperan sebagai aktivator berbagai enzim. Menurut Widiastuti *et al.* (2006) dan Nursanti dan Meilin (2011), hasil fermentasi limbah cair pabrik kelapa sawit (LCPKS) mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg dan mengandung berbagai jenis mikroba yang berguna sebagai penyedia hara dan pembenah tanah.

### Diameter Batang

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan diameter batang tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L2) dengan rata-rata 6,1800 mm. Menurut Uthbah, *et al.* (2017) umur tanaman sangat mempengaruhi ukuran

diameter batang, meningkatnya umur tanaman akan mempengaruhi ukuran diameter batang. Menurut Marajahan, *et al.* (2012) tersedianya unsur hara NPK dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat dengan demikian juga akumulasi asimilat pada daerah batang akan meningkat, sehingga terjadinya pembesaran pada bagian batang.

Menurut Waruwu, *et al.* (2018) peran kalium (K) dalam mendorong lajunya pertumbuhan jaringan meristematik dan membuat batang menjadi kuat, tak kalah utama ketika terjadinya fotosintesis. Unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) yang cukup mampu menstimulus terbentuknya karbohidrat secara optimal dan proses translokasi pati ke jaringan lingkaran batang akan semakin laju, hal ini mampu membuat pembentukan lingkaran batang berjalan lancar.

### Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan jumlah daun tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L2) dengan rata-rata 3 helai daun. Kartono, (2013) menyatakan bahwa unsur N merupakan hara yang bersifat higroskopis dan diserap tanaman dalam bentuk NH<sub>4</sub><sup>+</sup> dan NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Unsur N bersifat mobil di dalam tanah dan memiliki peran penting dalam proses fisiologi tanaman. Unsur N merupakan komponen penting dari protein, asam nukleat, berbagai aktivator enzim dan membantu tanaman dalam penyusunan klorofil. Manuhuttu, *et al.* (2014) menyatakan bahwa penambahan tinggi tanaman secara langsung dapat meningkatkan jumlah daun yang mengandung pigmen klorofil yang berfungsi

menyerap cahaya untuk digunakan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat (glukosa) dan oksigen.

### Berat Kering Akar

Bedasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan berat kering akar tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L2) dengan rata-rata 0,22 g. Hal ini diduga perlakuan L2 telah mencukupi ketersediaan unsur hara dan dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik untuk pertumbuhan dan perkembangan ratio tajuk akar, namun apabila pemberian LCPKS ditingkatkan pada penelitian ini maka ratio tajuk akar menurun sehingga berat kering akar berkurang. Nurdin (2011) menyatakan bahwa bobot kering akar merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis mampu meningkatkan berat kering akar tanaman karena pengambilan CO<sub>2</sub> sedangkan respirasi mengakibatkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO<sub>2</sub>. Apabila respirasi lebih besar dibandingkan fotosintesis tanaman maka akan berkurang berat keringnya dan begitu pula sebaliknya, sehingga semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering juga semakin meningkat.

### Nilai pH Tanah

Bedasarkan hasil uji lanjut BNT taraf 5%, perlakuan efektif untuk parameter pengamatan pH tanah gambut pada tanaman tebu *single bud chips* adalah LCPKS dosis 100 mL *polybag*<sup>-1</sup> (L2) dengan rata-rata 6,5. Hal ini diduga perlakuan L2 sudah mampu dalam meningkatkan pH tanah gambut pada tanaman tebu *single bud chips*. Hasil analisis awal sifat fisika tanah gambut sebelum penambahan menunjukkan bahwa tingginya tingkat kemasaman tanah, dan juga memiliki nilai kadar air rendah. Kondisi ini mengakibatkan kondisi tanah gambut dalam kondisi asam dan kandungan unsur hara rendah.

Kondisi keasaman yang tinggi serta rendahnya unsur hara yang terkandung, memerlukan input hara yang besar, sehingga tanah dalam keadaan yang baik dan optimal bagi pertumbuhan tanaman. Peningkatan nilai pH, kadar air, kadar abu dan serat maupun perubahan warna yang terjadi, menunjukkan bahwa limbah kelapa sawit memiliki potensi untuk dioptimalkan sebagai unsur hara dalam memperbaiki sifat fisika pada tanah gambut yang berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian, nilai pH pada tanah gambut yang ditambahkan limbah cair mengalami peningkatan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rosmalinda dan A. Susanto (2018) yang menyatakan nilai pH tanah gambut yang diaplikasi limbah cair kelapa sawit mengalami peningkatan dibandingkan lahan tanpa aplikasi limbah cair kelapa sawit, yaitu dari 3,24 menjadi 6,20.

### KESIMPULAN

1. Pemberian LCPKS berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan nilai pH, tetapi berpengaruh tidak nyata pada pengamatan berat kering bibit tebu.
2. Pemberian LCPKS 200 mL *polybag*<sup>-1</sup> memberikan hasil yang terbaik pada semua parameter pengamatan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada semua pihak, khususnya kepada lembaga penyandang dana, Politeknik Negeri Ketapang, yang telah mempercayakan kepada kami dengan dana daftar isian pelaksana anggaran (DIPA 2020).

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Ketapang. 2018. *Ketapang Dalam Angka*.

- Kartono, R. 2013. Pemanfaatan Cocopeat dan Arang Sekam Padi Sebagai Media Tanam Bibit Kakao (*Theobroma Cacao L.*). *Jurnal Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.* vol. 5, no. 1, hh. 119-126.
- Lingga, P., Marsono. 2011. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marajahan, Y. M., Amrul, M. K. 2012. Aplikasi Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Kakao (*Theobroma cacao L.*) yang ditanam diantara Kelapa Sawit. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau.
- Manuhuttu A.P, Rehatta H, Kailola J.J.G. 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactula sativa. L.*). *Jurnal Agrologia.* vol. 3, no. 1, hh. 18-27.
- Nuridin. 2011. Pengaruh *Thichoderma* terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit Kakao, Tomat dan Kedelai. *Jurnal Floratek.* vol. 7, no. 1, hh. 7-65.
- Putri, A. D., Sudiarso., Titiek, I. 2013. Pengaruh Komposisi Media Tanam Pada Teknik *Bud chips* Tiga Varietas Tebu (*Saccharum officinarum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman.* vol. 1, no. 1, hh. 16-23.
- Rosmalinda, A. Susanto. 2018. Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Gambut. *Jurnal Teknologi Agro Industri.*, vol. 5, no. 2, hh. 58-65.
- Rosmalinda, A. Susanto. 2021. Erbaikan Sifat Fisika Tanah Gambut Dengan Penambahan Amelioran Dari Limbah Kelapa Sawit Pada Pembibitan Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Pertanian.* vol.12, no.1, hh. 38-44.
- Rinaldi, H., dan W. Syahputra. 2010. Pengaruh Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma kakao L.*) *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Jambi. Jambi.
- Uthbah, Z., Eming, S., Edy, Y. 2017. Analisis biomassa dan cadangan karbon pada berbagai umur tegakan tanaman (*Agathis dammara* (Lamb.) Rich) KPH Banyumas Timur. *Jurnal Sucipta Biologi.* vol. 4, no. 2, hh. 119-124.
- Waruwu., Bilman., Wilman, S., Prasetyo., Hermansyah. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery* dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Cair Azolla Pinata Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia.* vol. 20, no. 1, hh.7-12.
- Widhiastuti, R., D. Suryanto, Mukhlis, dan H. Wahyuningsih. 2006. Pengaruh Pemanfaatan Limbah Cair Pabrik. *Jurnal Ilmiah Pertanian Kultura.* vol.41. no.1.